

第 1 頁，共 2 頁

Cite No. 1.

**G11B 17/028**

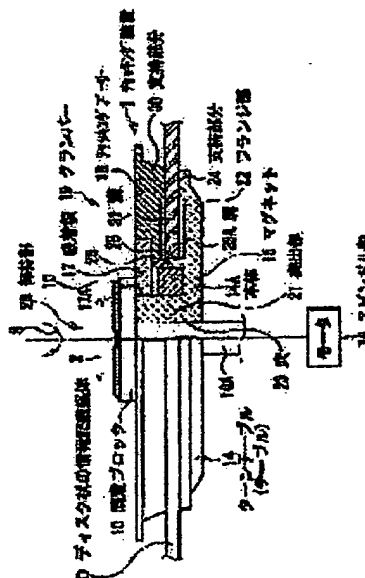
(43) Date of publication of application : 29.09.2000

(22)Date of filing : 19.03.1999 (72)Inventor : KANAZAWA  
TAKAYASU

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the chucking device in which a disk-shaped information recording medium ('the disk') does not come off during the rotation and in which the disk can be removed by a comparatively small force when to be discharged.

**SOLUTION:** The chucking device 1 is for holding the disk D attachably and detachably when it is rotated. In this case, a holding part 20 is provided which holds the disk D on the table 14 when a centrifugal force is generated at the time of rotation of the disk D on the table 14.



**[Date of request for examination]**

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

**[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-268459

(P2000-268459A)

(43) 公開日 平成12年9月29日 (2000.9.29)

(51) Int.Cl.

G11B 17/028

識別記号

601

F I

C11B 17/028

テーマコード(参考)

601Z 5D038

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全11頁)

(21) 出願番号 特願平11-76469

(22) 出願日 平成11年3月19日 (1999.3.19)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 金沢 孝幸

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100096808

弁理士 岡▲崎▼ 信太郎 (外1名)

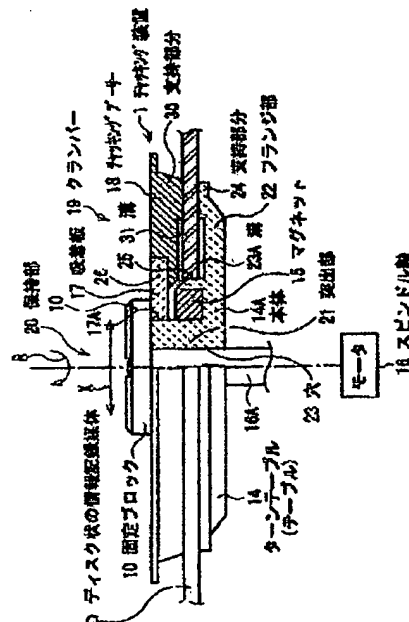
Fターム(参考) 5D038 BA04 CA03 CA31

(54) 【発明の名称】 ディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置

(57) 【要約】

【課題】 回転動作中にはディスク状の情報記録媒体がはずれず、ディスク状の情報記録媒体を排出する時には、比較的軽い力ではずすことができるディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置を提供すること。

【解決手段】 ディスク状の情報記録媒体Dを回転するさいに、ディスク状の情報記録媒体Dを着脱可能に保持するディスク状の情報記録媒体Dのチャッキング装置1であり、ディスク状の情報記録媒体Dを載せるテーブル14と、テーブル14に載っているディスク状の情報記録媒体Dを回転する時に、遠心力が発生するとディスク状の情報記録媒体Dをテーブル14側に保持する保持部20とを備える。



(2) 000-268459 (P2000-268459A)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク状の情報記録媒体を回転するさいに、前記ディスク状の情報記録媒体を着脱可能に保持するディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置において、

前記ディスク状の情報記録媒体を載せるテーブルと、前記テーブルに載っている前記ディスク状の情報記録媒体を回転する時に、遠心力が発生すると前記ディスク状の情報記録媒体を前記テーブル側に保持する保持部と、を備えることを特徴とするディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置。

【請求項2】 前記保持部は、付勢手段と、

前記遠心力が発生すると前記付勢手段の付勢力に抗して半径方向の外側に向かって移動して、前記ディスク状の情報記録媒体を前記テーブル側に保持する移動部材と、を有する請求項1に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置。

【請求項3】 前記テーブルには、前記ディスク状の情報記録媒体の穴を形成する内周部付近に突き当たることで前記ディスク状の情報記録媒体を前記テーブルに位置決めする突起を有する請求項2に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置。

【請求項4】 ディスク状の情報記録媒体を回転するさいに、前記ディスク状の情報記録媒体を着脱可能に保持するディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置において、

前記ディスク状の情報記録媒体を載せるテーブルと、前記テーブルに載っている前記ディスク状の情報記録媒体を挟み込んで保持するためのクランバーと、前記ディスク状の情報記録媒体を回転する時に遠心力が発生すると、前記テーブルと前記クランバーの間に前記ディスク状の情報記録媒体を挟み込んで保持した状態で、前記テーブルと前記クランバーを機械的に一体化する保持部と、を備えることを特徴とするディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置。

【請求項5】 前記テーブルには突出部を有し、前記テーブルと前記クランバーの間に前記ディスク状の情報記録媒体を挟み込んで保持する際に、前記クランバーは、前記テーブルの前記突出部がはめ込まれる穴を有している請求項4に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置。

【請求項6】 前記保持部は、前記テーブルの前記突出部に設けられている請求項5に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置。

【請求項7】 前記保持部は、付勢手段と、

前記ディスク状の情報記録媒体を回転する時に遠心力が発生すると、前記付勢手段の付勢力に抗して閉じた状態から開いた状態に変化して前記テーブルと前記クランバ

ーを機械的に一体化するためのブロック体と、を有する請求項4に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置。

【請求項8】 前記テーブルはマグネットを有し、前記クランバーは前記マグネットにより磁気的吸引を受ける磁性部材を有する請求項4に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば光ディスクのようなディスク状の情報記録媒体を回転する際にこのディスク状の情報記録媒体を着脱可能に保持するためのディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置に関する物である。

## 【0002】

【従来の技術】光ディスクとしてたとえばCD（コンパクトディスク：商品名）を回転させるのに使用するスピンドルモータの従来例を、図15と図16に示す。図15と図16は、ディスクをチャッキングした状態を示している。ディスク1003は、ターンテーブル1006上の円形の凸部に、ディスク1003中央の穴が合うように位置決めされて置かれる。そしてディスク1003は上からチャッキングブーリー1002により押さえられる。チャッキングブーリー1002には鉄材でできた吸着板1001が付いており、ターンテーブル1006に取り付けられたマグネット1005により引き付けられて（2～4N程度）、ディスク1003をクランプする力を得る。

【0003】ターンテーブル1006にはスピンドル軸1004が圧入固定されており、スピンドル軸1004と同時に回転する。スピンドル軸1004は2つの軸受けを介してベース板1008に対して回転可能になっている。スピンドル軸1004は、モータ駆動部1009により回転駆動される。モータ駆動部1009の内部は、外周のローター側にマグネットが付いた、一般的なブラシレスモータを形成している。モータ駆動部1009の制御及び電力の供給は、フレキシブル基板1007を介してモータ外部より行われる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】光ディスクは、いわゆるノートブック形のコンピュータのCD-ROM（コンパクトディスクを利用した読み出し専用メモリ）等では既に当然のごとく使用されているが、その他デジタルスチルカメラやカムコーダーと呼ばれるビデオレコーダ等への適用も提案されており、今後モバイルでの使用がさらに増えると考えられる。それに伴い、使用する光ディスクドライブには、動作中の耐振性が更に高く求められることになる。スピンドルモータのディスクのチャッキング部に目をむけると、上下左右の外乱振動や、ジャイロモーメント力により光ディスクをターンテーブルから

(3) 000-268459 (P2000-268459A)

引き剥がす力が大きく働くようになり、より強いチャッキング力が必要となってくる。

【0005】ここでディスク回転中に発生するジャイロモーメント力についての説明を行う。図17にジャイロモーメント力を説明する図を示す。図17にある円盤2000のAA'軸まわりのイナーシャを $I_a$ とし、そして円盤2000がAA'軸まわりに回転角速度 $W_a$ で回転しているとする。その時円盤2000をBB'軸まわりに回転角速度 $W_b$ で回転させようとする、その円盤2000にはジャイロモーメント力というトルクがC'軸まわりに発生する。そのトルク $T$ の大きさは $I_a \times W_a \times W_b$ で計算される。以上の式から、このジャイロモーメント力は、ディスクが高速回転する程、図17のような外乱回転動作に対しての発生トルクが大きくなり、ディスクのターンテーブルのチャッキングからはずれようとする力が大きくなる事を示している。今後、ディスクの回転数はより速くなっていく傾向にあり、益々ジャイロモーメント力による影響は増えていくものと思われる。

【0006】従来の技術のままで、ディスクのチャッキング力を増すためには、単に図15に示すマグネット1005と吸着板1001の吸着力を強くしていけばよい。しかしそうすると動作中は強いクランプ力が得られて良いが、図15の光ディスクドライブからディスク1003を排出する時にはそれ以上の強い力で引き剥がさねばならず、機構系のギヤやモータに大きな負担がかかってしまう。そこで、動作中はディスクがはずれず、排出時には従来と同じ力でディスクを簡単に剥がすことができることが望まれている。

【0007】そこで本発明は上記課題を解消し、回転動作中にはディスク状の情報記録媒体がはずれず、ディスク状の情報記録媒体を排出する時には、比較的軽い力ではずすことができるディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、ディスク状の情報記録媒体を回転するさいに、前記ディスク状の情報記録媒体を着脱可能に保持するディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置において、前記ディスク状の情報記録媒体を載せるテーブルと、前記テーブルに載っている前記ディスク状の情報記録媒体を回転する時に、遠心力が発生すると前記ディスク状の情報記録媒体を前記テーブル側に保持する保持部と、を備えることを特徴とするディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置である。

【0009】請求項1の発明では、テーブルがディスク状の情報記録媒体を載せるようになっている。保持部は、テーブルに載っているディスク状の情報記録媒体を回転する時に遠心力が発生するとディスク状の情報記録媒体をテーブル側に保持するようになっている。これに

より、テーブルが停止状態でディスク状の情報記録媒体が回転していない時には、ディスク状の情報記録媒体はテーブルに対して着脱を容易に行うことができる。これに対して、テーブルと共にディスク状の情報記録媒体を回転させると、遠心力が発生するので、保持部はこの遠心力にディスク状の情報記録媒体をテーブル側に確実に保持する。このことから、ディスク状の情報記録媒体が回転しているときに、テーブルからはずれてしまうことがなくなる。

【0010】請求項2の発明は、請求項1に記載のディスク状の情報記録媒体において、前記保持部は、付勢手段と、前記遠心力が発生すると前記付勢手段の付勢力に抗して半径方向の外側に向って移動して、前記ディスク状の情報記録媒体を前記テーブル側に保持する移動部材と、を有する請求項1に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置を有する。請求項2の発明では、ディスク状の情報記録媒体がテーブルとともに回転して遠心力が発生したときに、移動部材が付勢手段の付勢力に抗して半径方向に外側に向かって移動することから、この移動部材がディスク状の情報記録媒体をテーブル側に確実に保持することができる。

【0011】請求項3の発明では、請求項2に記載のディスク状の情報記録媒体チャッキング装置において、前記テーブルには、前記ディスク状の情報記録媒体の穴を形成する内周部付近に突き当たることで前記ディスク状の情報記録媒体を前記テーブルに位置決めする突起を有する請求項2に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置を有する。請求項3の発明では、テーブルには、位置決めをするための突起によりディスク状の情報記録媒体を容易に位置決めすることができる。

【0012】請求項4の発明は、ディスク状の情報記録媒体を回転するさいに、前記ディスク状の情報記録媒体を着脱可能に保持するディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置において、前記ディスク状の情報記録媒体を載せるテーブルと、前記テーブルに載っている前記ディスク状の情報記録媒体を挟み込んで保持するためのクランバーと、前記ディスク状の情報記録媒体を回転する時に遠心力が発生すると、前記テーブルと前記クランバーの間に前記ディスク状の情報記録媒体を挟み込んで保持した状態で、前記テーブルと前記クランバーを機械的に一体化する保持部と、を備えることを特徴とするディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置である。請求項4では、テーブルがディスク状の情報記録媒体を載せるようになっている。クランバーは、テーブルに載っているディスク状の情報記録媒体を挟み込んで保持する。保持部は、ディスク状の情報記録媒体を回転するときに遠心力が発生すると、テーブルとクランバーの間にディスク状の情報記録媒体を挟み込んで保持する状態でテーブルとクランバーを機械的に一体化するようになっている。これにより、テーブルが静止状態でディスク状の情報

(4) 000-268459 (P2000-268459A)

報記録媒体が回転していない時には、ディスク状の情報記録媒体はテーブルから簡単にはずすことができる。これに対して、テーブルとともにディスク状の情報記録媒体が回転すると、遠心力が発生して保持部はテーブルとクランバーの間にディスク状の情報記録媒体を挟み込んで確実に保持してしまう。したがって、回転時にディスク状の情報記録媒体がテーブルからはずれてしまうことがなくなる。

【0013】請求項5の発明は、請求項4に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置において、前記テーブルには突出部を有し、前記テーブルと前記クランバーの間に前記ディスク状の情報記録媒体を挟み込んで保持する際に、前記クランバーは、前記テーブルの前記突出部がはめ込まれる穴を有している請求項4に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置を有している。請求項5では、テーブルとクランバーの間にディスク状の情報記録媒体を挟み込んで保持する際に、クランバーの穴にテーブルの突起部がはめ込まれるようになっていることから、クランバーとテーブルの位置決めを簡単に行うことができる。

【0014】請求項6の発明では、請求項5に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置において、前記保持部は、前記テーブルの前記突出部に設けられている。

【0015】請求項7の発明は、請求項4に記載のディスク状の情報記録媒体チャッキング装置において、前記保持部は、付勢手段と、前記ディスク状の情報記録媒体を回転する時に遠心力が発生すると、前記付勢手段の付勢力に抗して閉じた状態から開いた状態に変化して前記テーブルと前記クランバーを機械的に一体化するためのブロック体と、を有する請求項4に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置。請求項7では、ディスク状の情報記録媒体が回転するときに遠心力が発生すると、付勢手段の付勢力に抗して閉じた状態から開いた状態にブロック体に変化して、テーブルとクランバーを機械的に一体化してしまう。これにより、ブロック体は、テーブルとクランバーの間にディスク状の情報記録媒体を挟み込んだ状態でディスク状の情報記録媒体がはずれるのを確実に防止することができる。

【0016】請求項8の発明は、請求項4に記載のディスク状の情報記録媒体チャッキング装置において、前記テーブルはマグネットを有し、前記クランバーは前記マグネットにより磁氣的吸引を受ける磁性部材を有する請求項4に記載のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置を有する。請求項8では、テーブルのマグネットとクランバーの磁性部材とが磁氣的に吸引することにより、ディスク状の情報記録媒体がテーブルとクランバーの間に挟まれた初期状態において、この磁氣的吸引力により静止状態における保持を行うことができる。そして、ディスク状の情報記録媒体とテーブルが一体的に回

転を始めると、保持部がテーブルとクランバーを機械的に一体化することから、情報記憶媒体が回転時にはずれるのを防止することができます。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態に形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの形態に限られるものではない。図1と図2は、本発明のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置の好ましい実施の形態を示している。図1と図2のチャッキング装置1は、概略的にはターンテーブル（テーブル）14、クランバー19、保持部20などを有している。

【0018】ターンテーブル14は、図1、図3及び図4にその構造例を示している。図1、図3、図4を参照すると、ターンテーブル14は、本体14Aとマグネット15を有している。本体14Aは、例えばプラスチックあるいは金属により作ることができると共に、マグネット15はこの本体14に対して円周方向に沿って分割してあるいはリング状に固定されている。本体14は、突出部21と、フランジ部22を有している。突出部21の中央の穴23には、モータ16の出力軸（スピンドル軸）16Aが圧入などにより固定されている。

【0019】フランジ部22はリング状の浅い溝23Aを有しているとともに、ディスク状の情報記録媒体Dを支持する支持部分24がリング状に形成されている。また本体14Aは、ディスク状の情報記録媒体Dのセンターホールの内周面25をサポートするための別のリング状の突出部26を有している。この突出部26と突出部21の間にマグネット15が埋め込まれるようにして固定されている。

【0020】ターンテーブル14の突出部21の上面部分には、保持部20が設けられている。ディスク状の情報記録媒体Dをターンテーブル14に載せた状態で、ターンテーブル14がモータ16の作動により、例えばR方向に連続回転した時に、保持部20はクランバー19とターンテーブル14の間にディスク状の情報記録媒体Dをはさんで確実に保持した状態を保つ。

【0021】次に、図1、図2及び図5、図6を参照して、クランバー19について説明する。このクランバー19はチャッキングアーリー18と磁氣的な吸着板17を有している。チャッキングアーリー18は、金属もしくはプラスチックにより作られており、円盤状のものであるが、支持部分30と溝31を有している。この支持部分30は、ターンテーブル14の支持部分24に対面しており、支持部分24、30がディスク状の情報記録媒体Dを挟み込んで保持するようになっている。

【0022】磁氣的な吸着板17は、磁性材料、例えば

(5) 000-268459 (P2000-268459A)

鉄材により作られている。樹脂製のチャッキングブリー18には鉄材でできた吸着板17が固定されている。従来例との違いは、吸着板17の中央に穴17Aが空いている点である。この穴17Aは、ターンテーブル14の中央の突出部21や保持部20を通すためのもので、穴径は突出部21と保持部20の外径よりも若干（たとえば0.5mm以下程度で）大きめになっている。磁気的な吸着板17は、例えばリング状になっている。

【0023】次に、保持部20について説明する。保持部20の構造は、図1、図2及び図3、図4に示している。図1のようにターンテーブル14とクランバー19を用いてディスク状の情報記録媒体Dを挟み込んでいる状態で、ターンテーブル14とともにディスク状の情報記録媒体D及びクランバー19が回転することにより遠心力が発生すると、図7と図8に示すように保持部20の外径寸法が直径方向X方向に大きくなって、保持部20がクランバー19とターンテーブル14の間にディスク状の情報記録媒体Dを確実に保持することができる機能を有している。これにより、ディスク状の情報記録媒体Dは、ターンテーブル14からはずれることなく、保持部20の機能によりクランバー19とターンテーブル14の間で確実に保持される。

【0024】保持部20の構造例としては、図2、図4に示す構造例を採用することができる。リベット11は、固定ブロック10の一端側の穴に通して、ターンテーブル14に圧入して固定されている。固定ブロック10はリベット11を軸にして回転可能になっている。2個の固定ブロック10は対になっている。2つの固定ブロック10、10には、お互い引き合うように引張りばね13が掛けられており、相対する固定ブロック10、10が各々クランバー19とディスク状の情報記録媒体Dのストッパーの役割をしている。ターンテーブル14が回転すると、固定ブロック10は遠心力により、引張りばね13の引き付け力に打ち勝ち、リベット11を中心に外側に図4のように回転する。そして図8のように固定ブロック10の一部が、ターンテーブル14に圧入された平行ピン12に当たった位置で止まり、モータ16の回転時にはそのままの姿勢を維持する。またモータ16の回転が止まった時には、遠心力が無くなるため、再び引張りばね13の力で図4に示した元の状態に戻る。

【0025】モータ16は静止した状態である。チャッキングブリー18は吸着板17がマグネット15により引き付けられてディスク状の情報記録媒体Dを押さえている。たとえばマグネット15による吸着力は従来例と同じ程度（2～4N程度）である。ディスク状の情報記録媒体Dの静止時には従来と変わらぬ力で、クランバー19の引き剥がしができ、ディスク状の情報記録媒体Dの回転時のみにクランバー19がはずれなくなる。それにより、ローディング機構に余分な力を必要とせず、振動外乱や回転動作に強いディスクのチャッキング

装置を実現させることができる。

【0026】次に、図1ないし図8に示す本発明のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置1の使用及び動作例について説明する。図3に示すターンテーブル14が停止している状態で、図1に示すようにターンテーブル14の上にはディスク状の情報記録媒体Dが載せられる。このときに、ターンテーブル14の小さな突出部26の外周面に対してディスク状の情報記録媒体Dの内周面25がはめ込まれるとともに、ディスク状の情報記録媒体Dの下面がターンテーブル14の支持部分24に載ることになる。

【0027】次に、クランバー19がディスク状の情報記録媒体Dの上面側に載る。このときにクランバー19の磁気的な吸着板17のセンターホール17Aがターンテーブル14の突出部21にはまり込む。この時には、保持部20の図2に示す外径Sは、突出部21の外径とほぼ同じあるいはやや小さい寸法になっているので、クランバー19はこの保持部20を通り突出部21の外周部に簡単にはめ込むことができる。そして、マグネット15がこのクランバー19の磁気的な吸着板17を磁気吸引をすることにより、図1に示すような、ターンテーブル14が回転していない初期状態では、磁気吸引力によりクランバー19をターンテーブル14側に引きつける。ディスク状の情報記録媒体Dはクランバー19とターンテーブル14の間に保持されている。ディスク状の情報記録媒体Dは、支持部分30および24により挟まれている。

【0028】次に、図7に示すようにチャッキング装置1がモータ16の作動によりR方向に回転をすると、図7と図8の保持部20の固定ブロック10、12には遠心力が加わる。この遠心力は、引張りばね（付勢手段）13の力に抗して、固定ブロック10、10を、リベット11、11を中心として図8に示すような矢印T方向に外側に向けて開くことになる。固定ブロック10、10が開くと、図7と図8に示すように、クランバー19とターンテーブル14は、ディスク状の情報記録媒体Dをはさんだ状態で機械的に一体的に保持することができる。このために、ターンテーブル14およびディスク状の情報記録媒体D及びクランバー19が一体的に回転している時に、ディスク状の情報記録媒体Dがクランバー19とともにターンテーブル14からはずれしてしまうような現象を完全に防ぐことができる。

【0029】図7と図8のような回転状態から、モータ16の動作を停止すると、図1と図2の状態にもどる。保持部20の引張りばね13の力により、固定ブロック10、10は図8の広がった状態から図2に示す閉じた状態に自動的に戻ることができる。これにより保持部20図1と図2に示す状態に戻るので、ディスク状の情報記録媒体Dをターンテーブル14からはずれずときには、クランバー19とディスク状の情報記録媒体Dをはずれ

(6) 000-268459 (P2000-268459A)

ばよい。この時に磁気吸着板17とマグネット15の間には比較的弱い磁氣的吸引力が働いているが、その磁氣的吸引力の力に抗してクランパー19とディスク状の情報記録媒体Dをはずせばよいのである。

【0030】以上のように、ディスク状の情報記録媒体Dが回転せずに静止しているときには、従来とかわらぬ磁気吸引力で、クランパー19とともにターンテーブル14から引きはがし(はずす)ことができる。ディスク状の情報記録媒体Dが回転しているときには、保持部20の固定ブロック10、10が外側に開くことから、クランパー19およびディスク状の情報記録媒体Dはターンテーブル14からはまったくはずれなくなる。このことから、ローディング機構に余分な力を必要とせずに、振動外乱や回転動作に強いディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置を実現することができる。

【0031】このようなチャッキング装置は、例えばユーザーが手持ちで運んだり操作するような機器にディスク状の情報記録媒体のドライブを設定する場合、たとえば通常のスチルカメラ、ビデオカメラのようなカメラなどに記憶媒体としてディスク状の情報記録媒体のドライブを搭載するような場合に、そのカメラをユーザーが手持ち状態で急激な移動を行ったとしても、すでに述べたジャイロモーメントの法則による余計な力によりディスク状の情報記録媒体Dがはずれてしまうような現象を完全に防ぐことができる。

【0032】次に、図9と図10を参照して本発明の別の実施の形態について説明する。図9と図10に示す実施の形態と、図1ないし図8に示す実施の形態を比較すると、異なるのは図9に示す保持部120の構造であり、その他のチャッキング装置1の部分については、図9と図10の実施の形態と図1ないし図8の実施の形態とはほぼ同じであるので、図1ないし図8の実施の形態のその対応する部分の説明を援用する。

【0033】図9と図10における保持部120は、図9で示すようにターンテーブル14の突出部21の上部に固定されている。この保持部120は例えば弾性変形可能な材質で作られた収容体121を有している。この収容体121の中には流動体122が収容されている。収容体121の上部分123と下部分124は比較的厚みが大きく、外周側部125の厚みは比較的薄くなっている。これにより、ターンテーブル14と保持部120が回転すると、流動体122がX方向に遠心力を受けることから図10に示すように外周側部125が弾性変形してふくらむ。このふくらんだ部分が、クランパー19とディスク状の情報記録媒体Dおよびターンテーブル14を一体的に保持することができ、これによってディスク状の情報記録媒体Dとクランパー19がターンテーブル14からはずれてしまうようなことがなくなる。

【0034】次に、図11ないし図14を参照して本発明のさらに別の実施の形態について説明する。図11と

図12に示すのは、本発明の別のチャッキング装置101であり、このチャッキング装置101の特徴的な部分は、図1ないし図10に示すチャッキング装置1とは異なり、クランパーを有していない点である。チャッキング装置101は、概略的にはターンテーブル114と、保持部120を有している。ターンテーブル114は、突出部121、溝123およびフランジ部122を有している。フランジ部122は、ディスク状の情報記録媒体Dの下面をささえる部分である。突出部121の外周部分は、ディスク状の情報記録媒体Dの内周面25をはめ込むような円柱状の部分である。この突出部121の中心には、モータ16の出力軸16Aが圧入などにより固定されている。

【0035】ターンテーブル114の本体114Aは、金属またはプラスチックにより作られているが、突出部121の上部には保持部120が設定されている。この保持部120は、図13と図14に示すように、3つの位置決め突起180、180、180および3つの移動部材190、190、190などを有している。3つの移動部材190は、保持部120の本体1131の内部に、120度ごとの位相をおいて半径方向Xに設けられている。各移動部材190は、例えばスベリ軸受191により、半径方向Xにそって移動することができる。移動部材190の内端部と中心部198の間には、それぞれ付勢手段としてのスプリング196が設けられている。図11と図13は、ディスク状の情報記録媒体Dとターンテーブル114が静止している状態を示し、図12と図14は、モータ16が作動してターンテーブル114とディスク状の情報記録媒体DがR方向に連続回転している状態を示している。

【0036】図11ないし図14を参照して、チャッキング装置101の使用例および動作例について説明する。図11および図13に示す静止状態では、ターンテーブル114に対してディスク状の情報記録媒体Dがはめ込まれる。ディスク状の情報記録媒体Dの内周面25が突出部121の外周面にはめ込まれる。この時に、ディスク状の情報記録媒体のセンターホールの内周面25の付近は、3つの位置決め突起180により比較的弱い力であるが確実に固定される。

【0037】次に、図12および図14に示すように、モータ16が作動して、ターンテーブル114とディスク状の情報記録媒体Dが出力軸16AとともにR方向に回転すると、図14に示す移動部材190はそれぞれ半径方向Xに遠心力が働き、外側に向かってスプリング196の力に抗して突き出ることになる。これにより、図12および図14に示すように、ディスク状の情報記録媒体Dのセンターホール付近の内周面25に近い部分は、3か所の移動部材190、190、190によりターンテーブル114側に保持することができる。ターンテーブル114とともにディスク状の情報記録媒体Dが

(7) 000-268459 (P2000-268459A)

連続回転している状態で外乱が働いたとしても、ディスク状の情報記録媒体Dはターンテーブル114からはずれることがなくなる。

【0038】ところで本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。この実施の形態では、例えば図1ないし図8に示す実施の形態では、固定ブロック10が2つ設けられている例を示しているが、これに限らず3つあるいはそれ以上設けるようにしてもかまわない。図9および図10のチャッキング装置1における収容体の形状は、図示例のものに限らない。図11ないし図14の実施の形態のチャッキング装置101においては、移動部材190が120度ごとに等間隔で半径方向に3つ配列されている。しかしこれに限らず2つあるいは4つ以上の移動部材190を設けるようにしてもかまわない。また位置決め突起180も120度ごとに等間隔で3つ設けるのではなく、2つあるいは4つ以上であってももちろんかまわない。

【0039】付勢手段は、スプリングあるいは引張りばねのようなものに限らず、他の種類の弾性変形あるいは弾性的な圧力をかけることができるような部材を採用することも可能である。各実施の形態において使用しているモータはいわゆる出力軸160を有するスピンドルモータであるが、これに限らず他の種類のモータを用いることも可能である。

【0040】ディスク状の情報記録媒体Dとしては、上述したコンパクトディスク（商品名）のようなディスク、CD-ROM（コンパクトディスクを利用した読み出し専用メモリ）などの光ディスクの他に、高密度情報記録媒体（DVD；デジタルビデオディスク、デジタルバーサタイルディスク；商品名）や、光磁気ディスクあるいは磁気ディスクなどであってももちろんかまわない。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、回転動作中にはディスク上の情報記録媒体がはずれず、ディスク上の情報記録媒体を排出する時には、比較的軽い力ではずすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディスク状の情報記録媒体のチャッキング装置の好ましい実施の形態を示す一部断面を有する側面図。

【図2】図1のチャッキング装置のチャッキングアーリー及び磁気吸着板、保持部などを示す平面図。

【図3】図1のチャッキング装置のターンテーブルを示す一部断面図を有する側面図。

【図4】図3のターンテーブルの構造を示す平面図。

【図5】図1のチャッキング装置のクランバーを示す一部開き書き部分を有する側面図。

【図6】図5のクランバーの平面図。

【図7】ターンテーブルとディスク状の情報記録媒体及びクランバーが回転している時に、保持部がクランバー、ディスク状の情報記録媒体及びターンテーブルを機械的に固定している状態を示す図。

【図8】図7の回転時における遠心力を用いたクランプ状態を示す平面図。

【図9】本発明のチャッキング装置の別の実施の形態を示し、ターンテーブル、ディスク状の情報記録媒体及びクランバーが静止している状態を示す図。

【図10】図9のチャッキング装置が回転している状態を示す図。回転している時に遠心力により保持部がクランバー、ディスク状の情報記録媒体及びターンテーブルを機械的に保持している状態を示す図。

【図11】本発明のチャッキング装置のさらに別の実施の形態を示し、ターンテーブル及びディスク状の情報記録媒体が静止している状態を示す図。

【図12】図11のチャッキング装置が回転している状態を示す図。

【図13】図11に対応して示しており、チャッキング装置が静止している状態を示す図。

【図14】チャッキング装置が回転している状態であって、遠心力により保持部がディスク状の情報記録媒体をターンテーブルに対して保持している状態を示す図。

【図15】従来のチャッキング装置を示す一部開き書き部分を有する側面図。

【図16】従来のチャッキング装置の平面図。

【図17】従来のチャッキング装置においてディスク回転中に発生するジャイロモーメント力を説明する図。

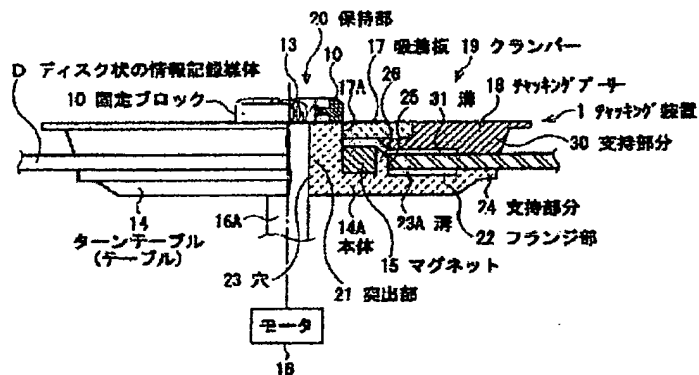
【符号の説明】

1・・・チャッキング装置、14・・・ターンテーブル（テーブル）、15・・・マグネット、17・・・磁気吸着板、19・・・クランバー、20・・・保持部、21・・・突出部、D・・・ディスク状の情報記録媒体

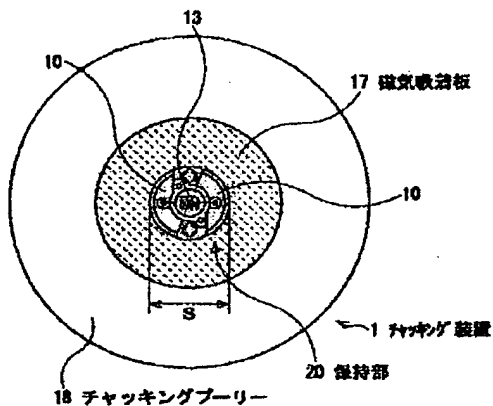


(8) 000-268459 (P2000-268459A)

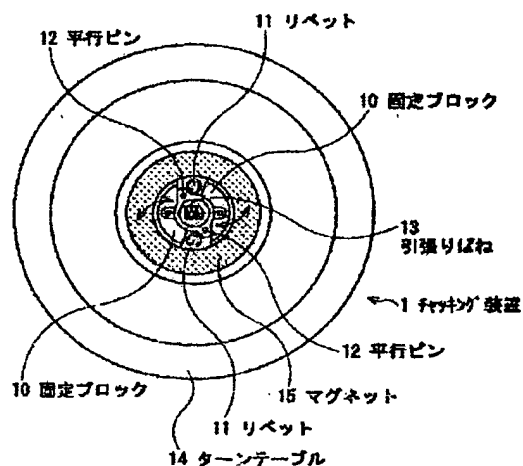
【図1】



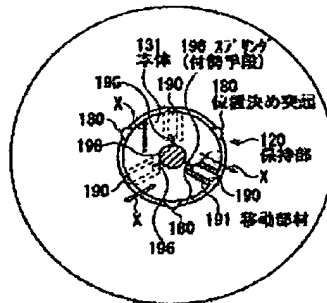
【図2】



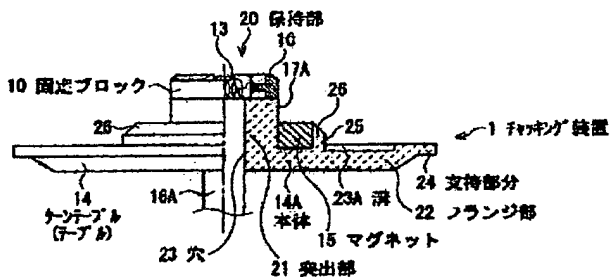
【図4】



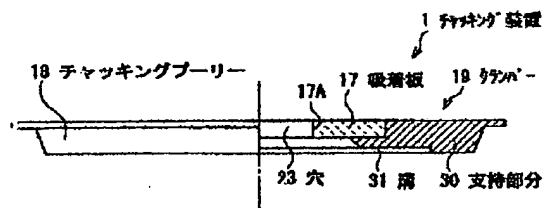
【図13】



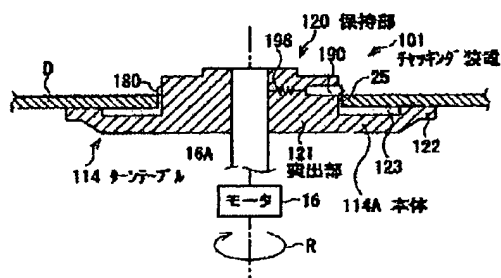
【図3】



【図5】

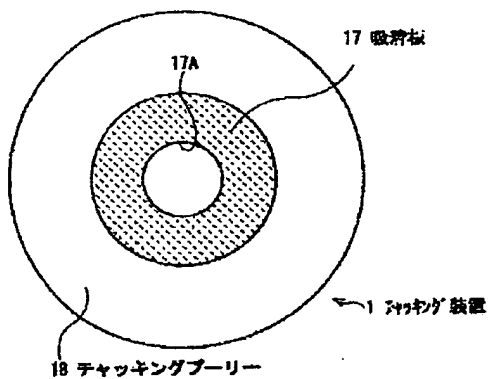


【図11】

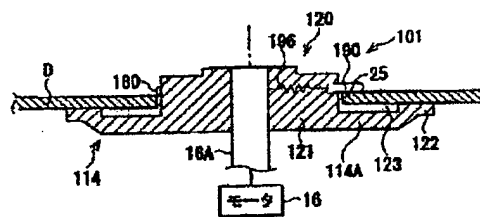


(9) 000-268459 (P2000-268459A)

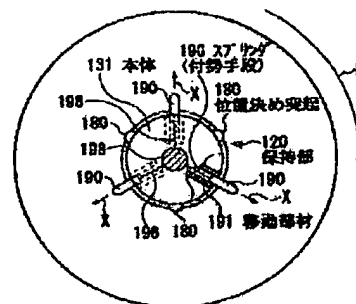
【図6】



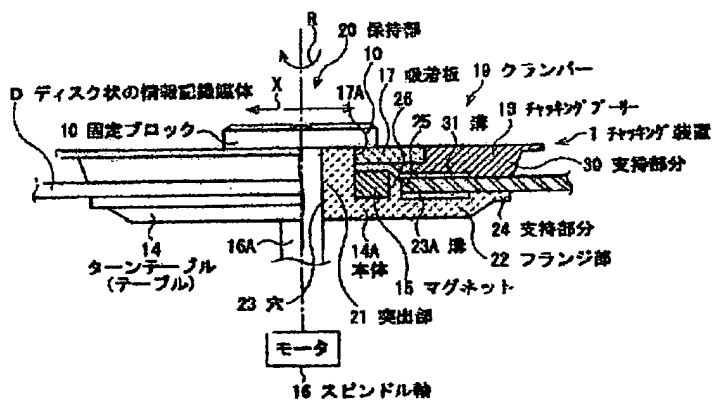
【図12】



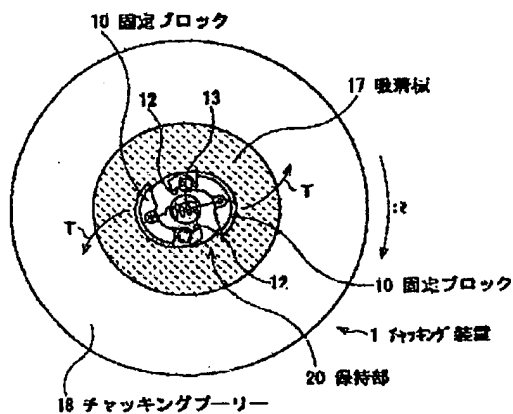
【図14】



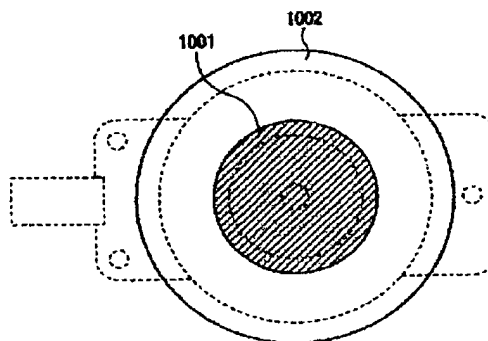
【図7】



【図8】



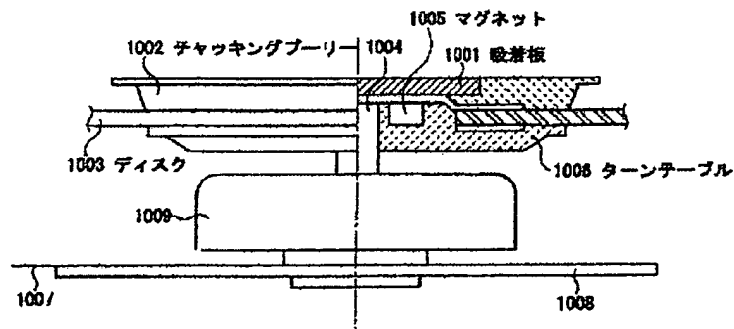
【図16】



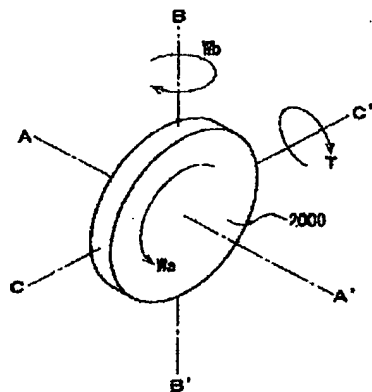


( 1 ) 100-268459 ( P2000-268459A )

【図15】



【図17】

ディスク回転中に発生するジャイロモーメント力説明図

Ia : 円盤のAA' 軸まわりのイナーシャ

ωa : 円盤のAA' 軸まわりの回転角速度

ωb : 円盤のBB' 軸まわりの回転角速度

T : CC' 軸まわりに発生するトルク

$$T = I_a \times \omega_a \times \omega_b$$